



TITLE:

## 2-Dimensional $t$ - $t'$ -J Model : Slave Fermion Method

AUTHOR(S):

吉岡, 大二郎

---

CITATION:

吉岡, 大二郎. 2-Dimensional  $t$ - $t'$ -J Model : Slave Fermion Method. 物性研究 1991, 55(5): 516-516

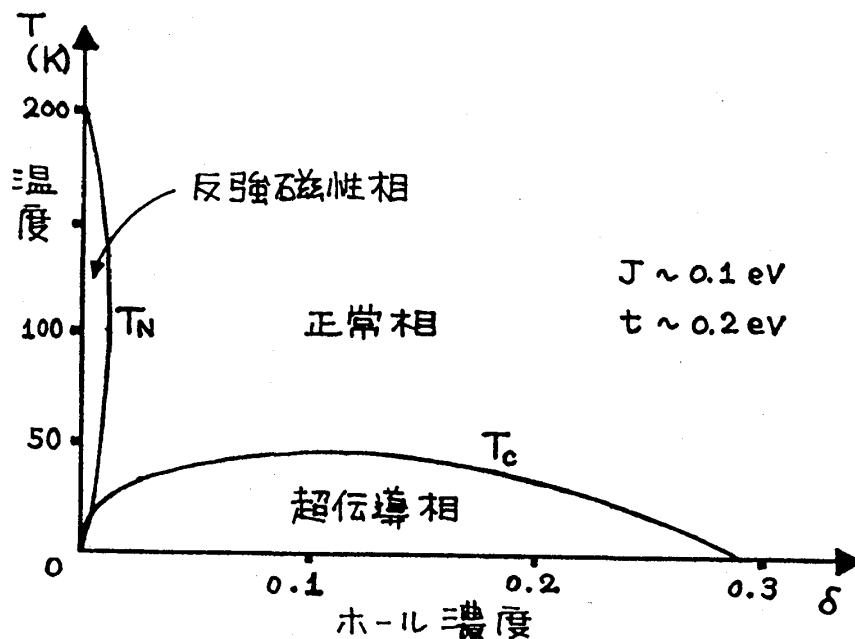
ISSUE DATE:

1991-02-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/94453>

RIGHT:

2-Dimensional  $t$ - $t'$ - $J$  Model: Slave Fermion Method

九大・教養 吉岡 大二郎

高温超伝導体では、 $\text{CuO}_2$ 面が重要であると考えられている。この面上でのスピンとキャリアの運動を近似的に表すものとして  $t$ - $t'$ - $J$  Model が考えられている。このモデルを Slave Fermion 法でとりあつかった結果について述べる。

$t$ - $t'$ - $J$  Model は Half-filled では、Heisenberg Model に帰着する。Slave Fermion 法ではこのときは Boson (Swinger Boson) のみが現れる。平均場近似を行うと、基底状態はスピン間に長距離の秩序がある状態になる。有限温度では長距離秩序はない。帯磁率、比熱などは、Monte Carlo での結果とよい一致を示す。

このように Slave Fermion 法が Half-filled で良い結果をだすことから、Half-filled から少しはずれたところでも良い結果を与えることが期待される。 $t$ - $J$  model に平均場近似を行うと、 $T=0$  では incommensurate な周期の反強磁性長距離秩序を持った基底状態が得られる。有限温度では、このような長距離秩序はない。 $t$ - $t'$ - $t''$ - $J$  Model でスピンのゆらぎを摂動で取り入れるとホール間の有効相互作用が得られる。これは、 $t, t', t''$  の値により引力になる場合がある。このとき超伝導状態が実現すると考えられる。